

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60704-2-3

Edition 2.1

2005-08

Edition 2:2001 consolidée par l'amendement 1:2005
Edition 2:2001 consolidated with amendment 1:2005

**Appareils électrodomestiques et analogues –
Code d'essai pour la détermination
du bruit aérien –**

**Partie 2-3:
Règles particulières pour les lave-vaisselle**

**Household and similar electrical appliances –
Test code for the determination of airborne
acoustical noise –**

**Part 2-3:
Particular requirements for dishwashers**

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
INTRODUCTION.....	8
1 Domaine d'application et objet.....	10
1.1 Domaine d'application	10
1.2 Objet	10
2 Références normatives.....	10
3 Termes et définitions	12
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques.....	14
5 Appareillage	14
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai	14
6.1 Equipement et conditionnement préalable des appareils	14
6.2 Alimentation en énergie électrique et en eau ou gaz.....	14
7 Mesure des niveaux de pression acoustique.....	20
7.1 Disposition des microphones, surface de mesure et position de la SSR dans les conditions approchant celles du champ libre sur plan(s) réfléchissant(s).....	20
8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique	20
9 Informations à enregistrer.....	20
10 Informations à fournir	22
Annexe A (normative) Table d'essai normalisée	24
Figure 101 – Meuble d'essai	22

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope and object.....	11
1.1 Scope.....	11
1.2 Object	11
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	13
4 Measurement methods and acoustical environments	15
5 Instrumentation	15
6 Operation and location of appliances under test	15
6.1 Equipping and pre-conditioning of appliances.....	15
6.2 Supply of electric energy and of water or gas	15
7 Measurement of sound pressure levels.....	21
7.1 Microphone array, measurement surface and RSS location for essentially free-field conditions over reflecting plane(s)	21
8 Calculation of sound pressure and sound power levels.....	21
9 Information to be recorded.....	21
10 Information to be reported	23
 Annex A (normative) Standard test table.....	 25
 Figure 101 – Test enclosure	 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU BRUIT AÉRIEN –

Partie 2-3: Règles particulières pour les lave-vaisselle

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60704-2-3 a été établie par le sous-comité 59A: Lave-vaisselle électriques du comité technique 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

La présente version consolidée de la CEI 60704-2-3 est issue de la deuxième édition (2001) [documents 59A/103/FDIS et 59A/106/RVD] et de son amendement 1 (2005) [documents 59A/120/FDIS et 59A/121/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE
ACOUSTICAL NOISE –****Part 2-3: Particular requirements for dishwashers**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60704-2-3 has been prepared by subcommittee 59A: Electric dishwashers, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60704-2-3 is based on the second edition (2001) [documents 59A/103/FDIS and 59A/106/RVD] and its amendment 1 (2005) [documents 59A/120/FDIS and 59A/121/RVD].

It bears the edition number 2.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Cette Partie 2-3 est destinée à être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60704-1, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Règles générales*. Elle a été établie sur la base de la seconde édition de cette norme, publiée en 1997.

Le texte correspondant de la Partie 1, amendé par la présente norme, constitue le code d'essai pour les lave-vaisselle.

Les articles de cette Partie 2-3 complètent ou modifient les articles correspondants de la CEI 60704-1:1997. Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette Partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Lorsque cette Partie 2 spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les paragraphes ou les figures complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires sont appelées AA, BB etc.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

This Part 2-3 is intended to be used in conjunction with IEC 60704-1, 2nd edition 1997: *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*.

The relevant text of Part 1 as amended by this publication establishes the test code for dishwashers.

This Part 2-3 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60704-1:1997. When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that subclause is applicable as far as reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirements, test specifications or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Subclauses or figures, which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101. Additional annexes are lettered AA, BB, etc.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans cette Partie 2-3 sont prévues pour assurer une précision suffisante pour la mesure du bruit émis et la comparaison des résultats obtenus dans différents laboratoires tout en simulant, dans la mesure du possible, l'utilisation pratique des lave-vaisselle.

Afin d'éviter l'instabilité due à la mousse, l'essai est réalisé avec des charges non salies et sans détergents ni agents de rinçage.

Il est recommandé de considérer les données de bruit comme faisant partie d'une procédure d'essais d'ensemble couvrant de nombreux aspects des propriétés et de l'aptitude à la fonction des lave-vaisselle.

Comparée à la première édition (1987) de cette Partie 2, la seconde édition prend de plus en compte le bruit d'admission et d'évacuation de l'eau, ainsi que le bruit du prélavage et du rinçage intermédiaire. En conséquence, les conditions de fonctionnement durant ces opérations seront observées avec attention.

NOTE Ainsi qu'il est indiqué dans l'introduction de la CEI 60704-1, le présent code d'essai concerne uniquement le bruit aérien.

INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this Part 2-3 provide for sufficient accuracy in determining the noise emitted, and comparing the results of measurements taken by different laboratories, whilst simulating as far as possible the practical use of dishwashers.

To avoid unsteadiness caused by foaming, the tests are carried out with unsoiled loads and without detergents or rinsing aids.

It is recommended to consider the determination of noise levels as part of a comprehensive testing procedure covering many aspects of properties and performance of dishwashers.

Compared to the first edition (1987) of this Part 2, the second edition additionally considers the noise of water supply, drainage, pre-wash and intermediate rinse. Therefore the operating conditions during these operations shall be observed carefully.

NOTE As stated in the introduction to IEC 60704-1, this test code is concerned with airborne noise only.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU BRUIT AÉRIEN –

Partie 2-3: Règles particulières pour les lave-vaisselle

1 Domaine d'application et objet

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

1.1 Domaine d'application

1.1.1 Généralités

Remplacement:

Les présentes règles particulières s'appliquent à des lave-vaisselle électriques simples pour usage domestique et analogue, avec ou sans programme de contrôle automatique, alimentés en eau froide et/ou chaude, avec alimentation ou évacuation montées de manière fixe ou démontable, destinés à être placés sur le sol contre un mur, à être encastrés ou placés sous un élément, une table de travail ou un évier, à être fixés sur un mur ou placés dans un comptoir.

Les limites d'usage du présent code d'essai sont données en 1.1.1 de la CEI 60704-1.

1.1.2 Types de bruit

Remplacement:

L'ISO 3743-1, l'ISO 3743-2 et l'ISO 3744 peuvent indifféremment être utilisées pour mesurer le bruit émis par les lave-vaisselle.

1.1.3 Taille de la source

Remplacement:

La méthode spécifiée dans l'ISO 3744 s'applique aux sources de toutes dimensions. Lorsqu'on applique l'ISO 3743-1 et l'ISO 3743-2, il convient de s'assurer que la dimension maximale du lave-vaisselle en essai remplit les conditions spécifiées en 1.3 de l'ISO 3743-1 et de l'ISO 3743-2.

1.2 Objet

Addition:

Les exigences relatives à la déclaration des valeurs d'émission sonore ne sont pas du domaine d'application de la présente norme.

NOTE Pour la détermination et la vérification des valeurs déclarées d'émission sonore dans les spécifications du produit, voir la CEI 60704-3.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec l'exception suivante:

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE –

Part 2-3: Particular requirements for dishwashers

1 Scope and object

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Scope

1.1.1 General

Replacement:

These particular requirements apply to single-unit electric dishwashers for household and similar use, with or without automatic programme control, for cold and/or hot water supply, for detachable or permanent connection to water supply or sewage systems, intended for placing on the floor against a wall, for building-in or placing under a counter, a kitchen worktop or under a sink, for wall-mounting or on a counter.

Limitations for the use of this test code are given in 1.1.1 of IEC 60704-1.

1.1.2 Types of noise

Replacement:

ISO 3743-1, ISO 3743-2 and ISO 3744 can be used for measuring noise emitted by dishwashers.

1.1.3 Size of the source

Replacement:

The method specified in ISO 3744 is applicable to noise sources of any size. When applying ISO 3743-1 and ISO 3743-2, care should be taken that the maximum size of the dishwasher under test fulfils the requirements specified in 1.3 of ISO 3743-1 and ISO 3743-2.

1.2 Object

Addition:

Requirements for the declaration of noise emission values are not within the scope of this standard.

NOTE For determining and verifying noise emission values declared in product specifications, see IEC 60704-3.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 60436:2004. *Electric dishwashers for household use – Methods for measuring the performance (disponible en anglais seulement)*

ISO 3055:1985, *Équipement de cuisine – Dimensions de coordination*

Addition:

IEC 60436:2004, *Electric dishwashers for household use – Methods for measuring the performance*

ISO 3055:1985, *Kitchen equipment – Coordinating sizes*